

①⑨ RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

①⑪ N° de publication :
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

2 774 161

②① N° d'enregistrement national :

98 00984

⑤① Int Cl⁶ : F 41 H 11/12, F 42 D 5/04, 5/02

⑫

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②② Date de dépôt : 29.01.98.

③⑦ Priorité :

④③ Date de mise à la disposition du public de la
demande : 30.07.99 Bulletin 99/30.

⑤⑥ Liste des documents cités dans le rapport de
recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du
présent fascicule*

⑥① Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

⑦① Demandeur(s) : ROYOUN GUY — FR.

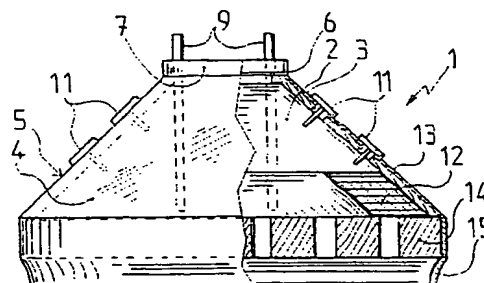
⑦② Inventeur(s) : ROYOUN GUY.

⑦③ Titulaire(s) :

⑦④ Mandataire(s) : CABINET CLAUDE GUIU.

⑤④ DISPOSITIF DE RECUPERATION OU DE DESTRUCTION SUR PLACE D'ENGINS EXPLOSIFS.

⑤⑦ Dispositif de récupération ou de destruction sur place
d'engins explosifs se trouvant dans le sol remarquable en
ce qu'il comporte une hotte blindée (1) présentant, à sa par-
tie supérieure, un orifice (7) relié à un dispositif d'aspiration
afin de pouvoir créer, à l'intérieur de la hotte, une dépres-
sion et, à sa partie inférieure, un électro-aimant (12) pour at-
tirer vers le haut, vers l'intérieur de la hotte blindée (1), un
engin explosif en matériau ferreux magnétique.



FR 2 774 161 - A1



- 1 -

DISPOSITIF DE RECUPERATION OU DE DESTRUCTION SUR PLACE
D'ENGINS EXPLOSIFS

La présente invention concerne un dispositif de récupération ou de destruction sur place d'engins explosifs se trouvant dans le sol.

Les pays soumis à des conflits armés sont confrontés, une fois ces conflits terminés, au déminage de leur territoire et cette opération particulièrement dangereuse consiste à repérer les emplacements des mines, obus et autres engins explosifs, et à neutraliser ces engins, soit en les faisant exploser sur place, soit en les désamorçant.

La présente invention a pour but de fournir un dispositif permettant, une fois un engin explosif repéré dans le sol, de le faire exploser sur place ou de le transporter en un autre endroit en toute sécurité, par une manoeuvre ne mettant nullement en danger la vie des personnes chargées des opérations de déminage.

A cet effet, ce dispositif de récupération ou de destruction sur place d'engins explosifs se trouvant dans le sol est remarquable en ce qu'il comporte une hotte blindée présentant, à sa partie supérieure, un orifice relié à un dispositif d'aspiration afin de pouvoir créer, à l'intérieur de la hotte, une dépression et, à sa partie inférieure, un électro-aimant pour attirer vers le haut, vers l'intérieur de la hotte blindée, un engin explosif en matériau ferro/magnétique

On décrira ci-après, à titre d'exemples non limitatifs, diverses formes d'exécution de la présente invention en référence aux dessins annexés sur lesquels :

- la figure 1 est une vue en élévation, partiellement en coupe verticale, d'un dispositif suivant l'invention,

- la figure 2 est une vue en plan du dispositif représenté sur la figure 1,

- la figure 3 est une vue en coupe verticale du dispositif de la figure 1, au cours d'une explosion sur place d'un engin explosif,

- la figure 4 est une vue en coupe verticale partielle d'une variante d'exécution conçue pour le

transport d'engins explosifs lourds.

Le dispositif qui est représenté sur les figures 1 à 3 comporte une hotte blindée 1 en forme de tronc de pyramide ou de cône, évasée vers le bas, c'est-à-dire
5 comprenant une petite base supérieure et une grande base inférieure.

Dans la forme d'exécution non limitative représentée sur les figures 1 à 3, la hotte blindée 1 a la forme d'un tronc de pyramide irrégulière ayant des bases
10 rectangulaires. Toutefois, comme il a été dit précédemment, ces bases pourraient avoir une autre forme polygonale ou encore une forme courbe, notamment circulaire. La paroi latérale de la hotte 1 est constituée de quatre plaques de tôle épaisse 2,3,4,5 de formes trapézoïdales dont les côtés
15 supérieurs sont solidaires d'une plaque de tôle épaisse horizontale 6 constituant la petite base supérieure du tronc de pyramide. Dans la partie centrale de la petite base supérieure 6 est prévu un orifice d'aspiration 7 qui peut être relié, par un tuyau flexible, à une source
20 d'aspiration. Cette source d'aspiration qui peut être un ventilateur aspirant, est mue par n'importe quelle source de mouvement, telle que le moteur d'un engin de transport, à chenilles ou sur pneus. La hotte blindée 1 est suspendue, par l'intermédiaire de câbles non représentés, à un bras
25 support de l'engin de transport de manière à pouvoir être placée au-dessus d'un engin explosif se trouvant sur ou dans le sol, comme il est représenté par une mine 8 sur la figure 3. Ces câbles sont accrochés à des points d'ancrage prévus sur une ou plusieurs des plaques latérales 2-5 de la
30 hotte blindée 1, tels que les points d'ancrage 9 soudés à la plaque 2 de la hotte.

Les plaques latérales inclinées 2-5 sont percées de trous dans lesquels sont disposés des clapets 11. Ces clapets sont disposés de manière à fermer normalement les
35 trous dans lesquels ils sont logés et à s'ouvrir seulement lors d'une surpression à l'intérieur de la hotte blindée 1, comme il sera précisé plus loin.

La hotte blindée 1 comporte également, à sa partie

inférieure, un électro-aimant 12, situé à l'intérieur de la hotte 1, comme il est représenté sur les figures 1 à 3 ou bien pouvant être également situé à l'extérieur. Cet électro-aimant 12 s'étend le long de la grande base de la hotte blindée 1 et il est destiné à produire un champ magnétique dont les lignes de force s'étendent verticalement vers le haut à l'intérieur de la hotte 1. Pour confiner le champ magnétique à l'intérieur de la hotte, les plaques constituant les faces latérales 2-5 sont
5
10
avantageusement revêtues d'une couche d'un matériau amagnétique 13 tel que le caoutchouc.

En-dessous de l'électro-aimant 12, la hotte 1 comporte une grille horizontale blindée 14, de forte épaisseur, elle-même prolongée vers le bas, par une jupe
15
périphérique de protection 15 en matériau souple, par exemple en caoutchouc, avec laquelle elle forme un ensemble interchangeable.

La hotte blindée 1 est également avantageusement pourvue de caméras 16 qui sont représentées uniquement sur la figure 2. Ces caméras 16 sont portées par des mécanismes mobiles commandés par des vérins, de manière à pouvoir être orientées vers le sol, dans des directions appropriées, pour assurer une détection et une identification à distance des engins trouvés sur le sol, et le guidage de la hotte blindée 1 pour l'amener au-dessus d'un engin repéré.
20
25

La figure 3 illustre l'utilisation du dispositif suivant l'invention, pour la destruction sur place d'un engin explosif 8 telle qu'une mine antipersonnel. Pour cette destruction, la hotte blindée 1 est amenée par son engin de transport, au-dessus de la mine 8, cette opération étant surveillée à distance en utilisant les caméras 16. La source de dépression (ventilateur aspirant par exemple) est mise en marche, et on provoque l'explosion sur place de la mine 8, par un choc quelconque. L'explosion de la mine 8
30
35
provoque une onde de choc matérialisée par les flèches en traits mixtes et s'étendant, en passant à travers les ouvertures de la grille blindée 14, vers le haut de la hotte. La surpression à l'intérieur de la hotte 1 qui en

résulte provoque à son tour l'ouverture des clapets 11 si bien que l'air et les gaz s'échappent à l'extérieur de la hotte. Après l'explosion, les clapets 11 reviennent en position de fermeture initiale, sous l'effet de la
5 dépression créée par l'aspiration à l'intérieur de la hotte. Par conséquent, la destruction sur place de la mine 8 s'effectue sans aucun risque pour le personnel environnant.

Dans le cas d'un engin explosif lourd, tel qu'un
10 obus, on peut descendre la hotte blindée jusqu'au sol et mettre en marche la source de dépression tout en excitant l'électro-aimant 12. De ce fait, l'engin explosif 8 peut être attiré vers le haut, à la fois sous l'effet de la dépression régnant à l'intérieur de la hotte 1 et de la
15 l'attraction magnétique produite par l'électro-aimant 12. Dans cette dernière application, la hotte 1 comporte de préférence, comme il est illustré schématiquement sur la figure 4, un matelas ou tablier en mousse poreuse 17 en dessous de la grille blindée 14, à la place de la jupe
20 périphérique 15, pour éviter une explosion d'un obus transporté.

Selon une dernière caractéristique de l'invention, non représentée sur les dessins, on prévoit accessoirement d'équiper la hotte d'un détecteur d'impact muni d'un
25 compteur plombé permettant la comptabilisation des engins détruits ou extraits.

REVENDECATIONS

1 - Dispositif de récupération ou de destruction sur place d'engins explosifs se trouvant dans le sol, caractérisé en ce qu'il comporte une hotte blindée (1) présentant, à sa partie supérieure, un orifice (7) relié à un dispositif d'aspiration afin de pouvoir créer, à l'intérieur de la hotte, une dépression et, à sa partie inférieure, un électro-aimant (12) pour attirer vers le haut, vers l'intérieur de la hotte blindée (1), un engin explosif en matériau ferreux magnétique.

2 - Dispositif selon la revendication 1 caractérisé en ce que la hotte blindée (1) a une paroi latérale (2-5) en forme de tronc de cône ou de tronc de pyramide, l'orifice d'aspiration (7) est situé sur une plaque horizontale supérieure (6) constituant la petite base du tronc de cône ou de pyramide et l'électro-aimant (12) est monté, à l'intérieur ou à l'extérieur de la paroi latérale (2-5) de la hotte, à proximité de sa grande base.

3 - Dispositif selon la revendication 2, caractérisé en ce que la hotte blindée (1) porte, sur sa paroi latérale (2-5), des éléments d'ancrage (9) permettant de suspendre la hotte à des moyens de manutention tels que des câbles.

4 - Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que la hotte blindée (1) comporte des caméras (16) montées par l'intermédiaire de mécanismes réglables à distance et permettant de détecter et d'identifier les engins explosifs au sol et de guider la hotte blindée (1) jusqu'à une position au-dessus d'un engin.

5 - Dispositif selon l'une quelconque des revendications 2 à 4, caractérisé en ce que la paroi latérale (2-5) de la hotte blindée (1) est percée de trous dans lesquels sont engagés des clapets de sécurité (11), normalement fermés et s'ouvrant sous l'effet d'une surpression à l'intérieur de la hotte (1).

6 - Dispositif selon l'une quelconque des revendications 2 à 5 caractérisé en ce que la paroi

latérale est constituée de plaques épaisses (2-5) revêtues d'un matériau amagnétique.

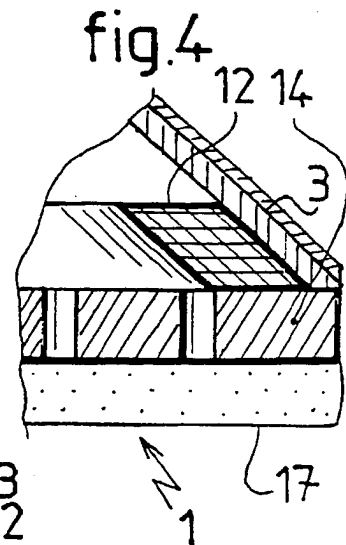
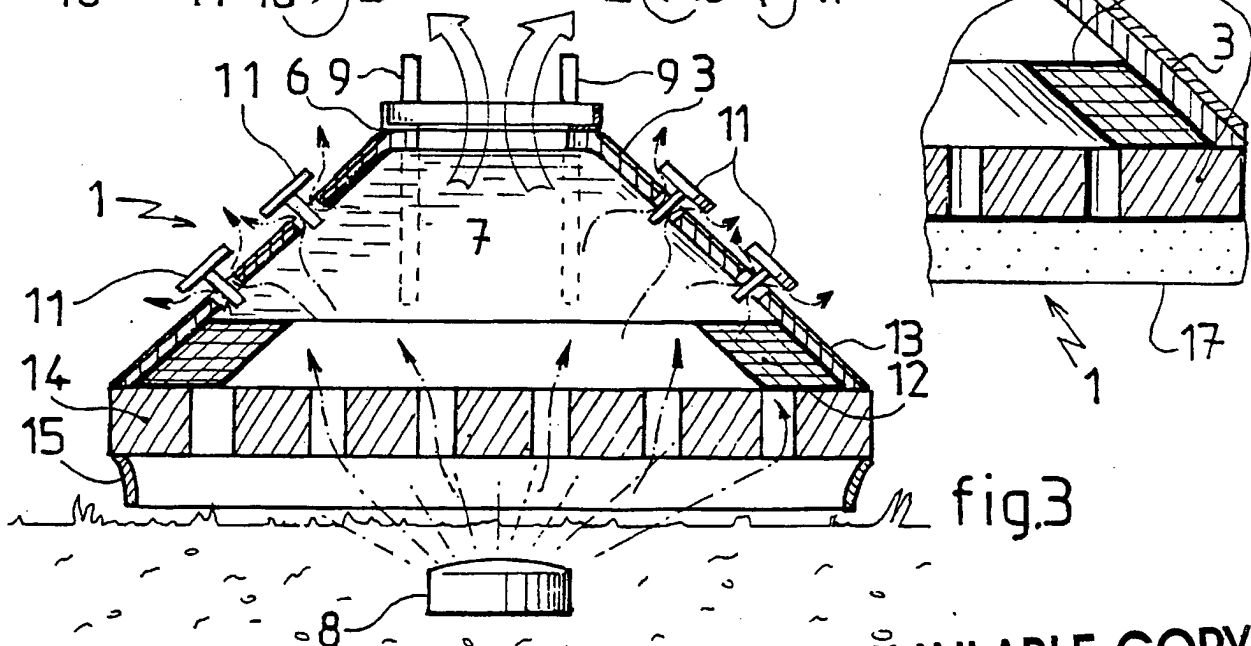
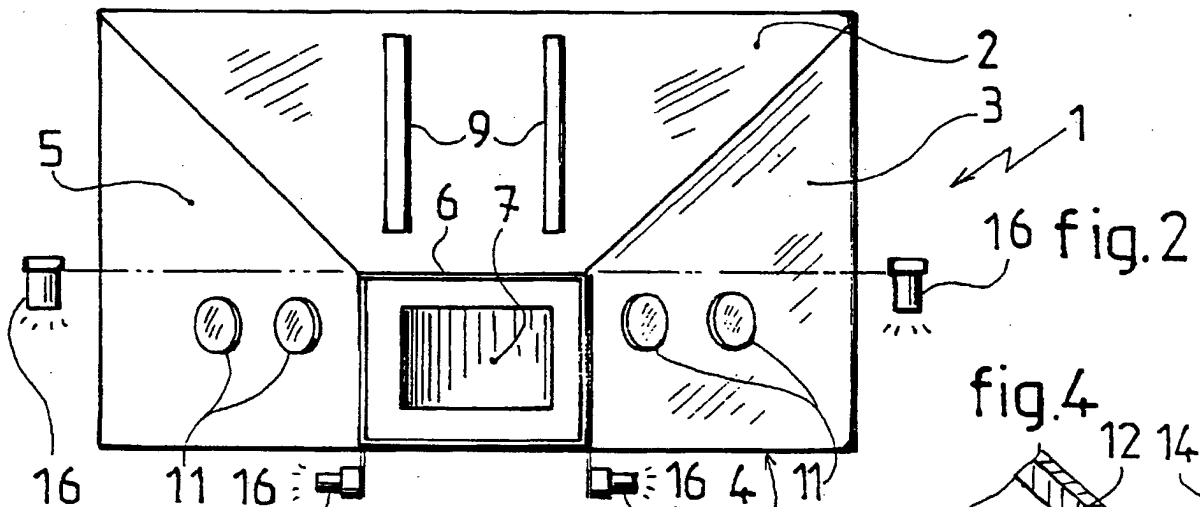
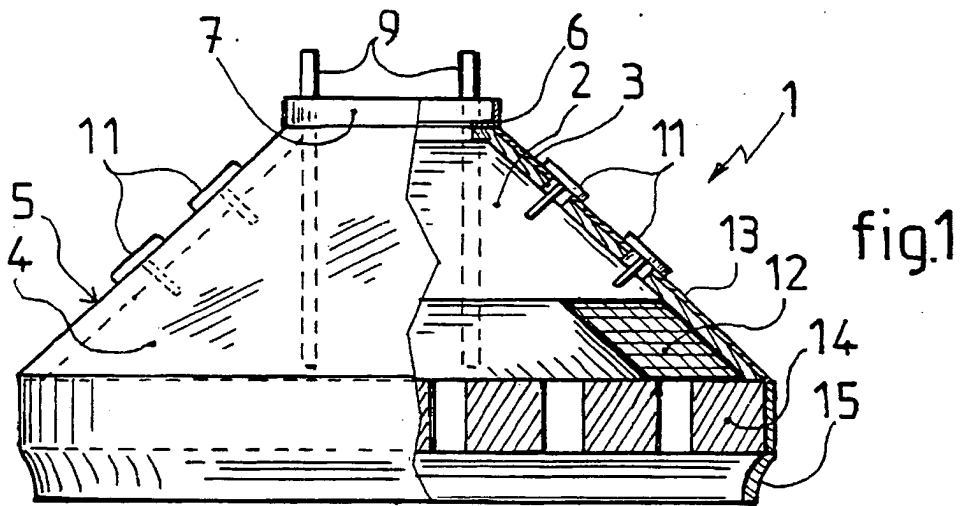
7 - Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé** en ce que la hotte blindée (1) comporte à sa partie inférieure, en dessous de l'électro-aimant (12), une grille blindée horizontale (14).

8 - Dispositif selon la revendication 7, **caractérisé** en ce que la grille blindée (14) est prolongée vers le bas par un élément de protection (15,17) avec lequel elle forme un ensemble interchangeable.

9 - Dispositif selon la revendication 8, **caractérisé** en ce que l'élément de protection est constitué par une jupe périphérique (15) en matériau souple.

10 - Dispositif selon la revendication 8, **caractérisé** en ce que l'élément de protection 17 est constitué par une couche d'un matériau poreux tel qu'un matelas ou tablier de mousse.

1/1



BEST AVAILABLE COPY

INSTITUT NATIONAL

de la

PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

RAPPORT DE RECHERCHE
PRELIMINAIREétabli sur la base des dernières revendications
déposées avant le commencement de la rechercheFA 556169
FR 9800984

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		Revendications concernées de la demande examinée
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	
A	WO 95 25596 A (JOHANSSON JAN ERIK ;LARSSON ROLF GOERAN ANDERS (SE)) 28 septembre 1995 * figures 1,2 * * page 1, ligne 1 - ligne 23 * * page 3, ligne 11 - ligne 23 * * page 12, ligne 37 - page 13, ligne 3 *	1
A	DE 38 26 731 A (KRAUSS MAFFEI AG) 8 février 1990 * abrégé; figures * * colonne 1, ligne 46 - colonne 2, ligne 18 *	1
A	US 3 159 418 A (HANSEN J J) 1 décembre 1964 * figure * * colonne 1, ligne 18 - colonne 2, ligne 10 *	
		DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.CL.6)
		F41H B66C F16B
Date d'achèvement de la recherche		Examineur
7 octobre 1998		Schwingel, D
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES		
X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : pertinent à l'encontre d'au moins une revendication ou arrière-plan technologique général O : divulgation non-écrite P : document intercalaire		
T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant		

EPO FORM 1503 03.82 (P04C13)

BEST AVAILABLE COPY

THIS PAGE BLANK (USPTO)